



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional
para mejorar la productividad en el área de mantenimiento en la empresa
RODMAR SERVICES SAC. - Callao 2017.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR:

Rubén Pablo, Valverde Valverde

ASESOR:

Mg. Eduardo, Quintanilla de la Cruz

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional

PERÚ

2018

Página del jurado

Mg. Ortega Zavala, Daniel Luiggi
Presidente

Mg. Quintanilla De la Cruz, Eduardo
Secretario

Mg. Hermosa Caldas, Augusto Fernando
Vocal

DEDICATORIA

Esta investigación está dedicada a mí familia en especial para mis padres e hijo quienes confiaron en mí, por su apoyo constante y motivación.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por guiarme en el camino a culminar satisfactoriamente mi tesis. A mis padres por apoyarme con los pagos de la universidad y por mi pequeño hijo quien es mi motivo para salir adelante siempre.

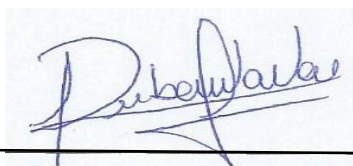
DECLARACION DE AUTENTICIDAD

Yo, Rubén Pablo Valverde Valverde con DNI N° 70689374, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces. Por lo tanto, se ha respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Callao, Julio del 2018



Rubén Pablo Valverde Valverde

PRESENTACIÓN

El presente proyecto de investigación titulado “Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para mejorar la Productividad en el área de Mantenimiento en la Empresa RODMAR SERVICES SAC. – Callao 2017” el acatamiento con el estatuto de títulos y grados de la Universidad César Vallejo para adquirir el título profesional de Ingeniero Industrial.

Este proyecto se ha realizado de acuerdo con la investigación conseguida de manera experimental, cuantitativa - aplicada y en base a las instrucciones obtenidas dentro del tiempo del desarrollo de prácticas pre profesionales empleando la sistemática de indagación única para este tema, además de las referencias bibliográficas que ha ejercido y consecuente de las restricciones a las que estoy exhibido en la formación de este.

ÍNDICE

PÁGINA DE JURADO.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	v
PRESENTACIÓN.....	vi
ÍNDICE.....	vii
LISTA DE TABLAS.....	ix
LISTA DE FIGURAS.....	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
 I. INTRODUCCIÓN.....	 13
1.1. Realidad Problemática.....	14
1.2. Trabajos Previos.....	20
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	31
1.4. Formulación del problema.....	34
1.5. Justificación del estudio.....	34
1.6. Hipótesis.....	36
1.7. Objetivos.....	37
II. MÉTODO.....	38
2.1. Diseño de Investigación.....	39
2.2. Variables de Operacionalización.....	42
2.3. Población y Muestra.....	43
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	43
2.5. Métodos de análisis de datos.....	45
2.6. Aspectos Éticos.....	47
III. RESULTADOS.....	48
3.1. Desarrollo de propuesta de solución.....	49

3.2. Estadística descriptiva.....	78
3.3. Prueba de normalidad.....	81
3.4. Prueba de hipótesis.....	90
IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	92
V. CONCLUSIONES.....	97
VI. RECOMENDACIONES.....	99
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	101
 ANEXOS.....	 108
1. Matriz de consistencia.....	109
2. Diagrama de flujo del área de trabajo de la empresa RODMAR SERVICES SAC.....	110
3. Resultados de la encuesta de los problemas del área.....	119
4. Ficha de recolección de datos.....	120
5. Toma de medidas para elaboración de piezas torno	111
6. Evaluación de expertos.....	114
7. Evaluación de expertos.....	115
8. Evaluación de expertos.....	116
9. Prueba Turnitin.....	123
10. Área de trabajo del torno.....	124
11. Recolección de datos generales.....	127

Lista de Tablas

Tabla 1	Niveles de problemas para el diagrama de Pareto del área de mantenimiento.	22
Tabla 2	Operacionalización de variable independiente y dependiente.....	49
Tabla 3	Tiempos para la elaboración de un eje concéntrico de motor actual.....	55
Tabla 4	Conocimiento del personal sobre política de seguridad	59
Tabla 5	Total del personal que cumple con las normas de seguridad.	60
Tabla 6	Total de personal y personal que cumple con las normas de seguridad antes...	63
Tabla 7	Evaluación de número de incidentes y número de trabajadores antes.	64
Tabla 8	Índice de la productividad antes de la implementación.....	65
Tabla 9	Relación de Personal que participaron en las capacitaciones.....	69
Tabla 10	Formato de auditoria.....	70
Tabla 11	Cronograma de capacitación	71
Tabla 12	Tiempos para la fabricación de eje concéntrico de motor eléctrico mejorado	73
Tabla 13	Análisis de beneficio - costo.....	77
Tabla 14	Costo de pérdida de ganancia mensual antes y después.....	78
Tabla 15	Análisis de pérdidas (soles)	78
Tabla 16	Beneficio - Costo	79
Tabla 17	Tabla de evaluación de total de personal y personal que cumple con las normas de seguridad después.	80
Tabla 18	Tabla de evaluación de n° de incidentes y n° de trabajadores después	80
Tabla 19	Índice de la productividad después de la implementación.....	82
Tabla 20	Variable dependiente Productividad % antes y después	83
Tabla 21	Indicador Eficiencia % antes y después.	84
Tabla 22	Indicador Eficacia % antes y después	86
Tabla 23	Prueba de Normalidad de la Productividad (Antes y Después)	87
Tabla 24	Prueba de Normalidad de Eficiencia (antes y después).....	92
Tabla 25	Prueba de Normalidad de Eficacia (antes y después).....	97
Tabla 26	Muestras emparejadas de la productividad antes y después. (T-Student).....	102
Tabla 27	Muestras emparejadas de la eficiencia antes y después. (T-Student).....	103
Tabla 28	Resultados Estadísticos descriptivos de la eficacia antes y después con Wilcoxon	104
Tabla 29	Análisis del pvalor de la Eficacia.....	105

Lista de Figuras

Figura 1 Diagrama de Ishikawa para la productividad en el área de mantenimiento.....	20
Figura 2 Gráfica porcentual del diagrama de Pareto de los datos de la tabla 1.....	23
Figura 3 Diagrama de Ishikawa para la productividad en el área de mantenimiento.....	58
Figura 4 Dop actual para la elaboración de un eje concéntrico de motor eléctrico.....	62
Figura 5 Dap actual para la elaboración de un eje concéntrico de motor eléctrico.....	63
Figura 6 Índice de la productividad antes de la implemetación	67
Figura 7 Tiempo total – tiempo útil actual.	68
Figura 8 Eficiencia y Eficacia actual	68
Figura 9 Tiempos de fabricación de un eje concéntrico	75
Figura 10 Dop mejorado para la elaboración de un eje concéntrico de motor eléctrico.	76
Figura 11 Dap mejorado para la elaboración de un eje concéntrico de motor eléctrico	77
Figura 12 Índice de la productividad después de la implementación.....	82
Figura 13 Productividad antes y después.....	83
Figura 14 Eficiencia antes y después.....	85
Figura 15 Eficacia antes y después.....	86
Figura 16 Histograma de indicador Productividad antes.....	88
Figura 17 Histograma de indicador Productividad después.	89
Figura 18 Gráfico Q-Q normal del indicador Productividad antes y después.....	89
Figura 19 Gráfico Q-Q normal sin tendencia del indicador productividad antes y después.	91
Figura 20 Diagrama de caja del indicador Productividad antes y después	92
Figura 21 Histograma de indicador Eficiencia antes.....	93
Figura 22 Histograma de indicador Eficiencia después.	94
Figura 23 Gráfico Q-Q normal del indicador eficiencia antes y después.....	95
Figura 24 Gráfico Q-Q normal sin tendencia del indicador eficiencia antes y después.	96
Figura 25 Diagrama de caja del indicador eficiencia antes y después.....	97
Figura 26 Histograma de indicador Eficacia antes.....	98
Figura 27 Histograma de indicador Eficacia después.	99
Figura 28 Gráfico Q-Q normal del indicador eficacia antes y después.....	100
Figura 29 Gráfico Q-Q normal sin tendencia del indicador eficacia antes y después..	101

Imágenes

Imagen 1 Implementación de señalización.....	68
Imagen 2 Renovación de EPP (Equipos de Protección Personal).....	72

RESUMEN

El presente documento tiene como propósito la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para mejorar la productividad en el área de mantenimiento en la empresa RODMAR SERVICES SAC. Callao - 2017.

Para ello, se opta por la recopilación de información necesaria y adecuada para cada etapa del proyecto.

El presente trabajo tiene por objeto ayudar en la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional a que optimicen los métodos de trabajo y la organización de la empresa, a su vez mejorar la productividad en el área de mantenimiento dedicada a la fabricación de piezas, ejes, trabajo general en torneado, y a la vez realiza trabajos en drywall, mantenimientos de casas, empresas y pequeñas industrias, también se enfoca en la fabricación de piezas y repuestos en maquinarias según pedidos (es muy poco usado este trabajo) y para así poder tener un incremento de la producción anual. La falta de EPP (Equipos de Protección Personal) en algunos trabajadores se les complica un poco ya que algunas empresas donde se realizan los trabajos exigen contar con estos EPP (Equipos de Protección Personal) para evitar algún accidente no esperado y genere sobregastos. Finalmente se realizó un análisis de costos para justificar la viabilidad financiera de las alternativas de mejora, además del presupuesto para la implementación de la gestión de seguridad y salud en el trabajo para así generar una mejor productividad en la empresa.

Las prácticas pre profesionales nos permite tener la oportunidad de adquirir conocimientos, competencias y habilidades en situaciones reales de trabajo. La universidad pretende, complementar la formación académica de los estudiantes en base a una relación con las empresas, fundamentalmente en sus áreas de especialidad.

Desarrollando en los estudiantes y egresados destrezas para un mejor desempeño profesional, fomentando sus actitudes de responsabilidad, cooperación y trabajo en equipo. Brindar a los estudiantes la oportunidad para establecer un contacto formal con las empresas y así, potenciar el perfil académico de liderazgo de la Facultad.

Palabras claves: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, Productividad, Eficiencia, Eficacia.

ABSTRACT

The purpose of this document is to implement an occupational health and safety management system to improve productivity in the maintenance area of the company RODMAR SERVICES SAC. - Callao.

To do this, we choose the collection of necessary and appropriate information for each stage of the project.

The objective of this work is to help in the implementation of an occupational health and safety management system that optimizes work methods and the organization of the company, in turn improving productivity in the maintenance area dedicated to drywall work, maintenance of houses, companies and small industries and the manufacture of parts and spare parts in machinery according to orders (this work is very little used) and in order to have an increase in annual production. The lack of PPE in some workers is a bit complicated because some companies where the work is done require these PPE to avoid an unexpected accident and generate excess costs. Finally, a cost analysis was carried out to justify the financial viability of the improvement alternatives, in addition to the budget for the implementation of occupational health and safety management to generate better productivity in the company.

The pre professional practices allow us to have the opportunity to acquire knowledge, skills and abilities in real work situations. The university aims to complement the academic training of students based on a relationship with companies, mainly in their areas of expertise.

Developing in students and graduates skills for better performance professional, fostering their attitudes of responsibility, cooperation and teamwork. To offer students the opportunity to establish formal contact with companies and thus, strengthen the academic profile of leadership of the Faculty.

Keywords: Occupational Health and Safety Management System, Productivity, Efficiency, Efficiency.



**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD
DE TESIS**


Código : F06-PP-PR-02.02
Versión : 09
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1

Yo, **QUINTANILLA DE LA CRUZ, Eduardo** docente de la **Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional Ingeniería Industrial** de la **Universidad César Vallejo Filial Callao**, revisor (a) de la tesis titulada

"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE MANTENIMIENTO EN LA EMPRESA RODMAR SERVICES SAC - CALLAO 2017", del estudiante **VALVERDE VALVERDE, RUBÉN PABLO**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 30 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Callao, 02 de julio del 2018



 Mag. Ing. Eduardo QUINTANILLA DE LA CRUZ
 DNI: 06293988

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de investigación